

## ABSTRACT

For semiconductor manufacturing equipment a ceramic susceptor is made available in which by optimizing the inter-wiring-line separation in the resistive heating element, damage due to shorting between resistive heating element lines during heating operations is prevented while wafer-surface temperature uniformity is maintained.

The ceramic susceptor (1) for semiconductor manufacturing equipment has a resistive heating element (3a) on a surface of or inside ceramic substrate (2), with the smallest angle  $\theta$  formed by the bottom and lateral sides of the resistive heating element (3a) in a section of the resistive heating element (3a) being  $5^\circ$  or greater. A plasma electrode may be arranged on a surface of or inside the ceramic substrates (2a) of the ceramic susceptor (1). The ceramic substrates (2a) are preferably made of at least one selected from aluminum nitride, silicon nitride, aluminum oxynitride, and silicon carbide.

501791

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

02 JUL 2004

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 5 月 6 日 (06.05.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/039129 A1(51) 国際特許分類: H05B 3/10,  
3/18, 3/20, H01L 21/02, 21/68

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/003483

(22) 国際出願日: 2003 年 3 月 20 日 (20.03.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願 2002-309388

2002 年 10 月 24 日 (24.10.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友電  
気工業株式会社 (SUMITOMO ELECTRIC INDUS-  
TRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒541-0041 大阪府 大阪市中央  
区 北浜四丁目 5 番 33 号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

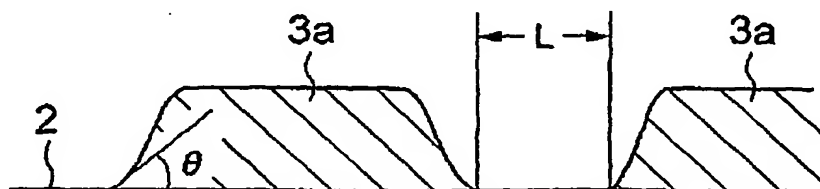
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 加智 義文  
(KACHI, Yoshifumi) [JP/JP]; 〒664-0016 兵庫県 伊丹市 昆陽北一丁目 1 番 1 号 住友電気工業株式会社 伊  
丹製作所内 Hyogo (JP). 柊平 啓 (KUIBIRA, Akira)  
[JP/JP]; 〒664-0016 兵庫県 伊丹市 昆陽北一丁目 1 番 1  
号 住友電気工業株式会社 伊丹製作所内 Hyogo (JP).  
仲田 博彦 (NAKATA, Hirohiko) [JP/JP]; 〒664-0016 兵  
庫県 伊丹市 昆陽北一丁目 1 番 1 号 住友電気工業株式  
会社 伊丹製作所内 Hyogo (JP).(74) 代理人: 中野 稔, 外 (NAKANO, Minoru et al.); 〒  
554-0024 大阪府 大阪市此花区 島屋一丁目 1 番 3 号 住  
友電気工業株式会社内 Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY,  
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).添付公開書類:  
— 国際調査報告書2 文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: CERAMICS HEATER FOR SEMICONDUCTOR PRODUCTION SYSTEM

(54) 発明の名称: 半導体製造装置用セラミックスヒーター

(57) Abstract: A ceramics heater for semiconductor production system in which damage due to short-circuit between resistance heaters can be prevented at the time of heat treating while sustaining soaking properties on the wafer surface by optimizing the inter-line distance of the resistive heaters. The ceramics heater for semiconductor production system has resistance heaters (3a) arranged on the surface of a ceramics substrate (2) or in the ceramics substrate (2), wherein the minimum angle  $\theta$  between the bottom face and the side face of the resistance heater (3a) is set not smaller than  $5^\circ$  on the cross-section thereof. The ceramics heater may further comprises a plasma electrode arranged on the surface of the ceramics substrate (2a) or in the ceramics substrate (2a). The ceramics substrate (2a) preferably comprise at least one kind selected from aluminum nitride, silicon nitride, aluminum oxynitride, and silicon carbide.(57) 要約: 抵抗発熱体の配線間距離を最適化することによって、ウエハ表面の均熱性を保持しながら、加熱処理時に抵抗発熱体間での短絡による損傷が防止することができる半導体製造装置用セラミックスヒーターを提供する。セラミックス基板 2 の表面又は内部に抵抗発熱体 3a を有する半導体製造装置用セラミックスヒーターであって、抵抗発熱体 3a の断面において、抵抗発熱体 3a の底面と側面とがなす最小角度  $\theta$  を  $5^\circ$  以上とする。セラミックスヒーターは、セラミックス基板 2a の表面又は内部に、更にプラズマ電極が配置されていても良い。また、セラミックス基板 2a は、窒化アルミニウム、窒化珪素、酸窒化アルミニウム、炭化珪素から選ばれた少なくとも 1 種が好ましい。

WO 2004/039129 A1